

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-179586

(43)Date of publication of application : 07.07.1998

(51)Int.Cl.

A61B 8/00
G06F 19/00

(21)Application number : 09-336591

(71)Applicant : ATL ULTRASOUND INC

(22)Date of filing : 21.11.1997

(72)Inventor : WOOD MICHAEL A
RONCALEZ PASCAL
CANFIELD EARL M II
DLAC KYMBERLY VAN
DEWAR IAN
DAVID N ROUNDHILL
UNGARI JOSEPH L

(30)Priority

Priority number : 96 31591

Priority date : 21.11.1996

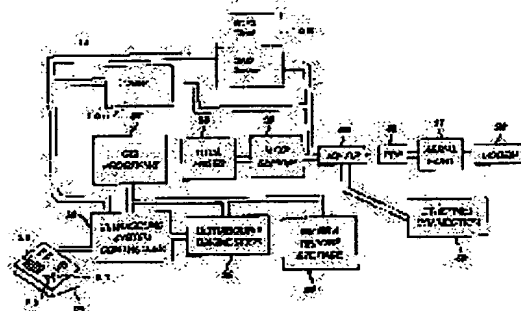
Priority country : US

(54) MEDICAL ULTRASONOGRAPH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user of a remote place to get access to information by incorporating a browser into an ultrasonic device.

SOLUTION: A browser 100 by which a user of an ultrasonic device 10 can communicate with the other site through a hypertext link, is incorporated into the ultrasonic wave 10. The browser 100 contains software to enable an operator look at a hypertext document which exists in a remote place from the ultrasonic device 10 or is preserved in a server 30 on the ultrasonic device 10 itself. This browser 100 is connected to an ultrasonic device controller 18, and is made to perform mutual work with an ultrasonic device storage medium 24 and a display device. It is made operable by a user interface of the ultrasonic device 10. A hypertext link of a displayed HTML page is 'clicked', and a browser display is operated by a keyboard 22 or a track board 26, and desired information is selected by a selecting key 27. In this way, the information can be obtained in a remote place.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-179586

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 B 8/00

G 0 6 F 19/00

識別記号

F I

A 6 1 B 8/00

G 0 6 F 15/42

D

X

審査請求 未請求 請求項の数37 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-336591

(22) 出願日 平成9年(1997)11月21日

(31) 優先権主張番号 60/031, 591

(32) 優先日 1996年11月21日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 397068621

エイティーエル・ウルトラサウンド・イン
コーポレイテッド

アメリカ合衆国98041ワシントン州、ボゼ
ル、ボゼル・エベレット・ハイウェイ
22100番

(72) 発明者 マイケル・エー・ウッド

アメリカ合衆国98012ワシントン州、ボゼ
ル、第168サウスイースト 2828番

(74) 代理人 弁理士 高橋 和彦

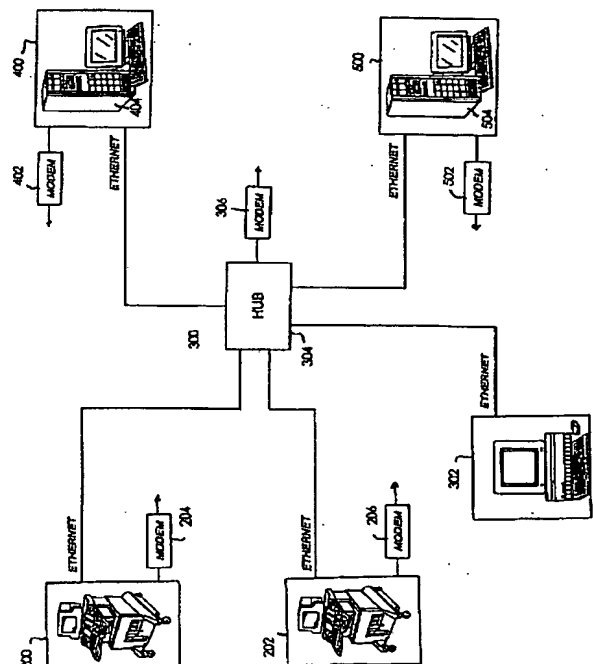
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療診断超音波装置

(57) 【要約】

【解決手段】 診断超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該ブラウザを該超音波装置の外部データベースと接続する手段からなり、外部に保存された画像または情報に、該ブラウザを通じて遠隔地からアクセス可能な該医療診断超音波装置。

【効果】 参照診断画像や病院情報システムに保存されている患者や医師のデータなど、他の装置またはネットワーク上のデータに、超音波装置オペレータがアクセス可能となり、遠隔地から画像その他の情報を引き出すことが可能となる。また、製造業者からの最新の揭示や診断情報を取得し、装置の操作、サービスマニュアルなどの情報を閲覧し、特定検査用機器設定を、他の超音波装置または保存場所から検索することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 診断用超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該ブラウザソフトウェアを該超音波装置の外部データベースと接続する手段からなり、これにより、外部に保存された画像または情報に、該ブラウザソフトウェアを通じて遠隔地からアクセス可能な該医療診断超音波装置。

【請求項 2】 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる請求項 1 の医療診断超音波装置。

【請求項 3】 該接続手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる請求項 1 の医療診断超音波装置。

【請求項 4】 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらに TCP/IP ソフトウェアからなる請求項 3 の医療診断超音波装置。

【請求項 5】 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらに PPP ソフトウェアからなる請求項 4 の医療診断超音波装置。

【請求項 6】 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらにモデムからなる請求項 5 の医療診断超音波装置。

【請求項 7】 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースからなり、ここに該ブラウザソフトウェアも、該ユーザインタフェースにより操作される請求項 1 の医療診断超音波装置。

【請求項 8】 該ユーザインタフェースが、画像表示を有する請求項 7 の医療診断超音波装置。

【請求項 9】 該ユーザインタフェースが、キーボードを有する請求項 7 の医療診断超音波装置。

【請求項 10】 該ユーザインタフェースが、トラックボールを含む請求項 7 の医療診断超音波装置。

【請求項 11】 さらに、該ブラウザソフトウェアを、該超音波装置の外部の参照画像の情報源と接続する手段からなり、これにより、外部に保存された参照画像に、遠隔地からブラウザソフトウェアを通じてアクセス可能な請求項 1 の医療診断超音波装置。

【請求項 12】 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる請求項 11 の医療診断超音波装置。

【請求項 13】 接続する手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる請求項 11 の医療診断超音波装置。

【請求項 14】 該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる請求項 13 の医療診断超音波装置。

【請求項 15】 該超音波装置がさらに、超音波装置により作成された超音波画像を表示する表示装置を含み；そしてさらに、超音波装置により作成された超音波画像

に隣り合った該表示上に参照画像を表示する手段からなる請求項 11 の医療診断超音波装置。

【請求項 16】 さらに、該超音波装置にインストールされた電子メッセージソフトウェア；および、該電子メッセージソフトウェアに接続し、該超音波装置の外部の情報源に電子メッセージを送り、そして該情報源から電子メッセージを受信する手段からなる請求項 1 の医療診断超音波装置。

【請求項 17】 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段からなり、これにより、該超音波装置が該ネットワークを通じて電子メッセージを送受信することができる請求項 16 の医療診断超音波装置。

【請求項 18】 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらに TCP/IP ソフトウェアからなる請求項 17 の医療診断超音波装置。

【請求項 19】 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらに PPP ソフトウェアからなる請求項 18 の医療診断超音波装置。

【請求項 20】 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる請求項 19 の医療診断超音波装置。

【請求項 21】 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースからなり、ここに、該電子メッセージソフトウェアも、該ユーザインタフェースにより操作される請求項 20 の医療診断超音波装置。

【請求項 22】 該ユーザインタフェースが、画像表示を有する請求項 21 の医療診断超音波装置。

【請求項 23】 該ユーザインタフェースが、キーボードを含む請求項 21 の医療診断超音波装置。

【請求項 24】 該ユーザインタフェースが、トラックボールを含む請求項 21 の医療診断超音波装置。

【請求項 25】 診断超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置の一部分として接続され、該超音波画像または報告を保存する記憶装置；該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該記憶装置に保存された情報にアクセスするために、該ブラウザソフトウェアに接続する手段；これにより、該記憶装置に保存された画像または報告に、該ブラウザソフトウェアを通じてアクセス可能である医療診断超音波装置。

【請求項 26】 該ブラウザソフトウェアに接続する手段が、サーバからなる請求項 25 の医療診断超音波装置。

【請求項 27】 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストリンクを通じて該超音波画像または報告を見る手段からなる請求項 25 の医療診断超音波装置。

【請求項 28】 該記憶装置が、超音波画像メモリーからなる請求項 25 の医療診断超音波装置。

【請求項 29】 該超音波装置がさらに、該超音波装置

の操作用ユーザインタフェースを含み、ここに該ブラウザが、該記憶装置に保存した超音波画像または報告にアクセスするために、該ユーザインタフェースを通じて操作可能である請求項 25 の医療診断超音波装置。

【請求項 30】 診断超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該ブラウザソフトウェアをインターネットに接続する手段からなり、ここに、外部に保存された画像または情報が、インターネットを通じ、該ブラウザソフトウェアにより遠隔地からアクセス可能な医療診断超音波装置。

【請求項 31】 該ブラウザソフトウェアが、インターネットのワールドワイドウェブと互換性があり、ここに外部に保存された画像または情報が、インターネットのワールドワイドウェブを通じて該ブラウザソフトウェアにより遠隔地からアクセス可能である請求項 30 の医療診断超音波装置。

【請求項 32】 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる請求項 30 の医療診断超音波装置。

【請求項 33】 接続する手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる請求項 30 の医療診断超音波装置

【請求項 34】 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらに TCP/IP ソフトウェアからなる請求項 33 の医療診断超音波装置。

【請求項 35】 該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらに PPP ソフトウェアからなる請求項 33 の医療診断超音波装置。

【請求項 36】 該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる請求項 33 の医療診断超音波装置。

【請求項 37】 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースを有し、ここに該ブラウザソフトウェアも、該ユーザインタフェースによって操作される請求項 30 の医療診断超音波装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データアクセスと通信能力を有する超音波診断画像処理装置に関する。また本発明装置は、他の超音波装置や情報源からのデータ、画像、メッセージ、その他の種類の情報にアクセス可能な超音波診断画像処理装置の改良に関する。本発明は、米国特許[出願シリアル番号 08/719,360、1996年9月25日出願]の一部継続出願である。

【0002】

【従来の技術】米国特許[出願シリアル番号 08/719,360]は、ワールドワイドウェブを通じて超音波画像および報告を送信し、そして超音波装置がアクセスされることを可能とする HTTP サーバを有する超音波診

断画像処理装置を開示し、医師が世界中の実質的にどここのコンピュータ端末からも、その超音波装置が保存している診断結果を検討することを可能にする。この超音波装置にアクセスし、そこから情報および画像を検索する能力は、「引き (pull)」技術として特徴付けられ、即ち医師は、遠隔地から超音波装置の情報を「引き」出す。これは、先行技術超音波ネットワークの「押し (push)」技術とよい対照を成し、そこでは超音波装置オペレータは、超音波装置外部に情報が発信される前、または使用される前に、超音波装置から、ネットワークまたはフレーム採取者に積極的に情報を「押す」ことを要求される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】超音波装置から遠隔地の使用者が、情報にアクセスすることを可能にすることに加えて、超音波装置オペレータが遠隔地の情報にアクセスし、超音波装置にこの情報を「引く」能力を提供して、超音波検査を補助することが望ましい。例えば、医師は、走査された超音波画像中の病理学上の症状に関して不確かな場合がある。このとき医師は、取得した画像と公知の病理症状の画像とを比較したいであろう。これは、医師が公知の病理状態の画像のライブラリから、参照したい画像を呼び出すことを可能とすることにより容易となる。このようなライブラリは、超音波装置それ自身に、その超音波装置が接続される地域ネットワークに、または遠隔地に存在するであろう。

【0004】他の例として、超音波装置オペレータは、特定の検査に使用したい特定の装置のプリセットの組を持つ場合がある。これらのプリセットは、その検査のために超音波装置の設定を初期化し、または産科の測定など、前もって決った検査を実行する。オペレータは以前に、他の超音波装置でプリセットを使用したことがあり、またはネットワーク記憶装置にそれらを保存してある場合がある。それらをこれから実施する検査に、他の超音波装置または保存場所からそのプリセットを、自動的にオペレータが実行できるように呼び出せることが望ましい。

【0005】また超音波装置オペレータが、直接他の医師および場所と通信可能であることも望ましい。例えば、患者を検査した超音波検査技師は、診断している医師を呼び出し、取得されたばかりの超音波画像を再検査し、それから診断を下したいと考えるであろう。超音波検査技師にとって、超音波装置から医師を呼び出し、医師のオフィスにメッセージを送り、またはただちに病院のどこかで医師と接触できることは便利であろう。

【0006】超音波装置オペレータにとって他の場所の医師に、取得した画像または診断報告を超音波装置から直接送信可能なことも望ましいであろう。例えばこれにより、診断している医師は、超音波装置上の画像および報告から、直ちに診断を下すことができ、そして該診断

とそれを支持する画像と報告を直接相談したい医師に伝え、そして病気の患者に対するより緊急の注意を払わせることができる。

【0007】超音波装置オペレータに、超音波装置およびその能力についての最新情報への、即時アクセスを提供することもまた望ましい。オペレータは、超音波プローブ、装置設定およびいかなる病理学上の条件においても最高の超音波検査の実行を可能とする最新の操作情報に直ちにアクセスできる必要がある。製造業者にとって、直接超音波装置にこのような情報の揭示および報告を届けることができ、もしそれができない場合にも、オペレータはこれらの情報を迅速に得られる必要がある。

【0008】病院の他のエリアのデータベース上の種々の情報に直接アクセスできることは、超音波装置オペレータにはさらに望ましい。病院の情報システムに存在する医師や患者に関する情報は、超音波装置から直接アクセスできる必要がある。病院の情報システムにとっても、超音波装置から直接情報が得られ、超音波装置の使用に関する情報、または患者記録や一覧表作成のための情報を得られる必要がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によると、超音波装置へのブラウザの組み込みにより、超音波診断画像処理装置に上記能力が提供される。ブラウザは、超音波装置オペレータがハイパーテキスト文書を見ることを可能にするソフトウェアである。このようなハイパーテキスト文書は、超音波装置それ自身上に存在し、または他の場所で入手することができる。超音波装置オペレータは、これらの場所から超音波装置に超音波画像その他の情報を引き出すために、ブラウザを使用することができる。これがオペレータが、装置またはその他の場所の参照診断画像にアクセスし、病院情報システムに保存されている患者や医師のデータなど、他の装置またはネットワーク上のデータにアクセスすることを可能とする。ブラウザはまた、製造業者からの最新の揭示や診断情報にアクセスし、装置操作またはサービスマニュアルなどの装置情報を電子的に精読するのに使用することもできる。ブラウザによりオペレータは、特定検査のためのプリセットを、他の超音波装置または保存場所から検索することができる。

【0010】図面の内容は、図1は、本発明によるブラウザを有する超音波診断画像処理装置をブロックダイアグラム形式で説明する。図2は、参照画像および病院情報システムのライブラリに超音波装置をアクセス可能にするネットワークを説明する。図3は、画像処理可能なブラウザと、超音波診断画像処理装置の制御機器との相互作用をブロックダイアグラム形式で説明する。

【0011】

【発明の実施の態様】図1および3には、本発明の超音波診断画像処理装置10が示されている。超音波装置1

0は、患者の体内に超音波を発信し、発信波と体内器官および組織との相互作用から戻るエコーを受信し、そして、受信エコーを電気的エコー信号に変換する超音波変換器12を有する走査ヘッド14を含む多数の公知の構成要素が含まれている。電気エコー信号は、ビーム形成器16により適当に遅延され、そして結合され、エコー情報のコヒーレントビームを形成する。エコー情報のビームは、得ようとする診断情報(例えば、Bモード、ドップラー、色流れなど)の型に従って信号プロセッサ64により処理される。処理されたエコー情報は、表示プロセッサ68に転送され、超音波画像が形成され、それは画像および報告記憶媒体24に保存され、表示装置70に表示され、またはその両方がなされる。

【0012】超音波装置10の操作は、制御盤20の管理下にあり、この制御盤によりオペレータは、制御命令を送り、または超音波装置制御器18と相互作用する。制御盤20には通常、キーボード22、トラックボール26、選択キー27などの、多数の使用者が制御可能な制御器が含まれる。オペレータが相互作用可能な(時によると「ソフトキー」と呼ばれる)制御盤の制御は、ビデオ表示制御器と共に、ユーザインタフェースと呼ばれる。オペレータは、ユーザインタフェースを操作して、超音波装置または付属診断モジュール中に通常保存されている報告作成ソフトウェアパッケージを使用して、実施した超音波検査の診断報告も作成する。診断報告は、表示するかまたはプリンター(図に表示されていない)で印刷され、そして画像と報告記憶媒体24に保存される。

【0013】超音波装置10は、ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)サーバ30を有する。HTTPサーバ30は、記憶媒体24から超音波画像および報告に接続してアクセスし、そして遠隔地のパソコン、端末またはワークステーションが装置の画像および報告にアクセスすることを可能にする。図1において、サーバ30はモデム32により接続し、外部または地域通信ネットワークにアクセスする。サーバ30は、図2に示されるネットワークなどの通信ネットワークを通じて超音波装置に接続してアクセスする使用者に、超音波装置10の診断情報を使用可能にする。

【0014】サーバ30は、シリアルポート31を通じてモデム32に接続する。モデム32は、シリアルポート31からの連続デジタルデータを、電話回線による通信に適合するアナログ信号に変換する。モデムはまた、入力されたアナログ電話信号をデジタルデータに変換し、シリアルポート31を通過し、超音波装置が使用可能にする。適当なモデムは、多数のモデム製造業者により使用されている規格を確立した、ヘイズマイクロコンピュータプロダクツ社(Hayes Microcomputer Products, Inc.)から入手可能である。

【0015】モデム32による通信は、図面のブロック

48で示されるようなPPP(2地点間(point-to-point)プロトコル)ソフトウェアとして知られるソフトウェアにより確立される。PPPは、多数のネットワークプロトコルをモデム回線または他のシリアル接続を通じて使用可能とする規格である。他の規格は、TCP/IP(以下論ずる)として知られる通信プロトコルを、一本のモデム回線または他のシリアル接続で使用可能とする規格であるSLIP(Serial Line Internet Protocol)、またはSLIPの特別な型であるCSLIP(圧縮シリアルラインインターネットプロトコル)などの、他の規格も使用可能である。PPPソフトウェアは、超音波装置にインストールされた後、それが操作される超音波装置およびモデム用に、初期化または設定されなければならない。設定情報はPPPソフトウェアを、使用されるシリアルポート、使用されるモデムの型、電話回線、ホストの電話番号およびダイヤル方法、ログイン手続およびパスワードなどの特性に適合するように制御する。一般に、設定情報はいつ接続が開始されるか、そして接続が確立された後に何が起こるか、などネットワーク接続開始に関する設定をする。PPPソフトウェアは、ワシントン州、レッドモンドのマイクロソフト社(Microsoft Corporation of Redmond, Washington)のウィンドウズ95など、IBM互換パソコン用のいくつかのオペレーティングシステムソフトウェアパッケージに含まれている。アップルパーソナルコンピュータ用のPPPソフトウェアは、とりわけバージニア州、ハーンドンのインターコンシステムコーポレーション(InterCon Systems Corporation of Herndon, Virginia)から入手可能である。

【0016】PPPソフトウェアによる通信は、TCP/IPインターネットプロトコルスイート(Suite)と呼ばれるネットワークプロトコルである。TCP/IPは、二つの最も広く使用されるプロトコルである、インターネットプロトコル(IP)と通信制御プロトコル(TCP)から命名されたものである。IPプロトコルは、データの経路(routing)を制御し、そしてTCPプロトコルはデータの転送を制御する。TCP/IPは、ゲートウェイとして知られるパケット転送機器を通じた接続の共通手段を提供する。ゲートウェイは、2またはそれ以上のネットワークを結び、そしてそれらの間でのデータのパケットの経路を決める専用のインターネットワーキングコンピュータである。

【0017】超音波装置が、インターネットまたは他のネットワークを通じて転送したいと考えているデータがあるとき、該データは、図のブロック46で示したTCP/IPに移される。TCPは行き先を明らかにし、点検し、適切な順序にデータセグメントを並べ替えるのに使用するヘッダー情報を有するTCPパケットと呼ばれるセグメントにデータをカプセル化する。データブロックは、個々のパケットとしてインターネットを通じて発

信されるので、それぞれのパケットは、ゲートウェイにより異なる経路を与えられ、そのパケットが適切な順でまたはエラーなしでその目的地に到着することにはいかなる保証もない。TCPパケットは、パケット配達、一貫性および順序整理を保証する手段を提供する。受信先でパケットは、TCPパケットヘッダー情報に従って、エラーがチェックされ、エラーなしセグメントは受領され、それらパケットは並べ替えられ、データ発信時のブロックに再構成される。送信者は、セグメント受領の記録を残し、そしてもし時間通りにセグメントが受領されていないときは、送信者はパケットを再送信する。もしセグメントが最初の発信で失われ、またはきちんと受領されないときは、TCPは、すべてのセグメントが受信先で受領されるまで受信セグメントを保持し、次にそれらはデータの送信時のブロックへの再配置により、それらの適切なそして完全な順番に並び替えられる。

【0018】送信先で、TCPパケットはIPに送られ、それはセグメントをIPパケットまたはデータグラム(datagram)の形にする。データグラムは、ゲートウェイにより使用されるアドレッシング情報を提供する、その適切な目的地へのデータグラムの経路を決めるIPヘッダーを有する。IPヘッダーは、送信先と受信先のインターネットアドレスを有し、ゲートウェイが適切なルートにデータを発送すること、および受信者がデータグラムの受領を確認することを可能とする。IPは、全力を尽くしてすべてのデータグラムを届けるよう試みるが、それらの到達を保証するわけではない。配達を保証は、上記のように受領承認および再送信を通じてTCPにより提供される。

【0019】PPPソフトウェアのように、TCP/IPは、特定の超音波装置とその環境用に構成される必要がある。TCP/IPの典型的な構成情報には、もし超音波装置が他の超音波機器と地域内ネットワーク化(例えば、イーサネットまたはトークンリングネットワーク)されているならば、その地域ネットワークの型に関する情報、地域ネットワーク上の他の装置のアドレスに関する情報、もし装置がルーター機能を実行しているならば、ゲートウェイアドレス、超音波機器の使用者名とアクセス用パスワード、超音波装置のサーバのアドレス、超音波装置のインターネットアドレス(IPアドレス)、そして地域ネットワークのデフォルトドメインがある。PPPと同様に、TCP/IPソフトウェアも、ウィンドウズ95などの、いくつかのシステムソフトウェアと共に入手可能であり、そしてインターコンからアップルコンピュータ用のものが入手可能である。

【0020】図1においてTCP/IPは、地域ネットワークメディア、この例においてはイーサネット接続50、に接続している。イーサネット接続50は、超音波装置を地域ネットワーク上の他の装置と接続する。伝統的なイーサネットネットワークは、衝突検出型搬送波多

重アクセス方式(CSMA/CD)を有するキャリア感知多重アクセスによるリニアバスを使用する。それは、IEEE802.3に基づく交互フレーム方式を使用する同様の規格によりしばしば記述される。イーサネット接続50は、企業内情報通信網(LANs)、ワイドエリアネットワーク(WANs)、IEEE802.5トークンリング、その他のネットワーキングインフラ構造へのアクセスに使用することができる。データは、高速で(以前のもので毎秒10メガビット、最新版では毎秒最大100メガビット)イーサネットネットワークで通信することができ、各装置は、他の装置がシステムを通じて発信していない時にだけ通信を許される。

【0021】HTTPサーバ30は、TCP/IPおよびPPPのネットワークソフトウェアと相互作用する。HTTPサーバは、ウェブブラウザが超音波装置から情報にアクセスするための通信に使用するソフトウェアプログラムである。HTTPサーバは、ウェブページ情報、超音波画像および報告などの追加のウェブページおよび情報へのハイパーテキスト接続を表示して、内部のまたは外部の求めに応答する。HTTPサーバは、また

20 原出願にさらに詳細に記載されるように、外部の求めに
 応答して、超音波装置上のボタンまたは制御器に関連し、特定の活動をする。

【0022】外部の要求に応答して、HTTPサーバ30は、ハイパーテキストマークアップ言語(HTML)ページ34を要求先ウェブブラウザに発信する。HTMLページは、ボタン、テキスト、画像、アニメ化された実時間ループ、音響、その他、何をウェブブラウザが遠隔端末のスクリーン上に表示するかを記述する。HTML
 30 ページは、インディアナ州、インディアナポリスの、Samsネット出版により公表されたジョン・ディッセンバーおよびマーク・ギンスバーグ著の「解放HTMLおよびCGI」(HTML and CGI Unleashed, by John December and Mark Ginsburg, published by Sams.net Publishing, Indianapolis, Indiana.)などの多数の参照文献に公表された指示に従って、ソフトウェアで直接に符号化することができる。簡単なHTMLページは、商業的に入手可能なデスクトップパブリッシングおよびワードプロセッシングソフトウェアを使用して作成し、次にインターネットアシスタントとして知られているソフトウェアまたは機能上同様のソフトウェアを使用してHTML形式に符号化することができ、上記ソフトウェアは、WW
 W. microsoft. com. というマイクロソフトのホームページを通じてダウンロードすることができる。希望により、ウェブメーカー(Webmaker)として知られるパブリックドメインソフトをインターネットからダウンロードし、ウェブページの作成に使用することができる。ウェブページは、どのようにページがウェブブラウザにより解釈されるべきかを記載するデータのHTML
 40 タグを有する。超音波画像ファイルへのリンクは、ウ

ェブページコード中のIMGタグにより与えられる。HREFハイパーテキスト参照は、同じ超音波機器の、他のウェブページへのリンク手段またはネットワークまたはウェブ上の他のいずれかのホスト機器のウェブページへのリンク手段を提供する。一度、HTMLページが作成されると、それらは、超音波機器にコピーされ、そしてHTTPサーバにそれらの保存アドレスが提供される。遠隔端末またはブラウザが超音波機器の特定のウェブページを見ることを要求するときにはいつも、HTTP
 50 サーバ30は、該ページを見出し、要求者にその内容を送り返す責任を負う。

【0023】超音波装置10には、36に示される共通ゲートウェイインタフェース(CGI)プログラムと呼ばれる多数の小さい実行可能プログラムが含まれる。CGIプログラムは、HTMLページと超音波装置のハードウェアおよびソフトウェアの間のインタフェースを提供する。CGIプログラムは、超音波装置と通信し、装置に活動を促し、または画像、報告または現在の状態などの要求する情報を提供するように求める。構成例において、CGIプログラムは、要求された情報が埋め込まれた特製HTMLページを動的に作成することにより情報要求に対応する。原出願は、超音波画像および報告の患者ディレクトリ、選択された超音波画像の表示を提供するCGIプログラム、入力引数(argument)に対応して実行し、装置診断を実施し、そしてネットワーク上の多数の超音波機器に患者ディレクトリを提供する一般目的プログラムの操作を説明する。構成例において、CGIプログラムは、「cgi-bin.」と命名されたディレクトリの超音波装置のハードディスクに保存される。それらの操作を実行するのに、CGIプログラムは、24
 50 に保存される超音波画像および報告にアクセスし、28に保存される診断ルーティンにアクセスして実行し、超音波装置制御器18を通じて超音波装置の制御器と共同作業する。

【0024】希望により、小さいプログラム断片はサーバコードに埋め込まれ、CGI処理に基づいて実行される。本発明によると、超音波装置10は、超音波装置使用者にとって興味のある情報がある他のサイト(他の超音波装置、サーバおよび端末など)とのハイパーテキストリンクを経由しての通信が可能なブラウザ100を含む。ブラウザ100には、超音波装置から遠隔地の、または超音波装置自身上のサーバに保存されるハイパーテキスト文書(HTMLページ)を、超音波装置オペレータが見ることを可能とするソフトウェアが含まれる。ブラウザ100は、超音波装置制御器18に接続し、超音波装置記憶媒体および表示装置と相互作用し、そして超音波装置のユーザインタフェースにより操作可能である。表示されたHTMLページのハイパーテキストリンクを「クリック」することで、例えば、使用者は、キーボード22のキーまたはトラックボール26で、ブラウザ表

示のカーソルを操作し、次にキーボードの入力キーまたは選択キー 27 により希望する情報を選択する。カリフォルニア州、マウンテンビューのネットスケープコミュニケーションズコーポレーションから入手可能なもの、またはマイクロソフト社から入手可能なインターネットエクスプローラブラウザなどのブラウザソフトウェアは、地域ネットワークまたはインターネットのワールドワイドウェブを通じて容易に、超音波装置オペレータが画像、報告、その他の情報を得ることを可能とする。

【0025】本発明のさらなる観点は、超音波装置 10 には、簡単なメール通信プロトコル(SMTP)サーバ 102 が含まれることである。SMTPサーバ 102 は、イーサネット接続 50 またはモデム 32 などのネットワーク接続を通じ、地域ネットワークまたはインターネットを経由して TCP/IP 46 により電子メッセージを送受信する。SMTPサーバは、超音波装置制御器 18 に接続し、超音波装置記憶媒体、ユーザインタフェースおよび表示装置と相互作用する。電子メッセージ受信のための POP3 クライアントプロトコルおよび発信用の SMTP を含むユードラ電子通信プログラム(Eudora electronic messaging program)などのソフトウェアプログラムは、定期的に受信メッセージの有無をホスト装置に尋ねるために使用される POP3 クライアントと共に、採用することができる。メッセージが超音波装置 10 により受信されたとき、SMTPサーバ 102 は電子メッセージを受け取り、そして装置制御器 18 を経由して表示装置 70 上に通知を表示する。メッセージには、次にキーボード 22、トラックボール 26 または選択キー 27 を使用したユーザインタフェースを通じてアクセスすることができ、表示装置 70 上に表示される。

【0026】一般に、メッセージの送受信のホストシステム(POPホスト)として、他の装置が機能するとき、POP3 クライアントが使用され、フルSMTPサーバ実装(implementation)が、永久的イーサネット接続に使用される。メッセージのやりとりは、HTTPサーバ 30 によっても実行でき、他の場所に HTML ページおよび HTTP プロトコルによりメッセージを届けすることができる。SMTPサーバ 102 により提供される電子メッセージ送受信能力は、種々の面から超音波装置オペレータにとって有用である。電子メッセージは、超音波画像、報告(または個々の計算)、超音波画像ループ、装置のプリセット、使用者が記入した OB チャートまたは公式、装置エラー記録、または超音波装置上に存在する他の全ての情報など、関係者への発信のために超音波装置に保存されたいかなる情報をも添付することができる。同様に、オペレータは、このような情報を他の場所から受信することができ、超音波装置でそれを使用することができる。

【0027】超音波装置から電子メッセージを送る能力は、オペレータに他の者から迅速かつ容易に情報を得る

ことを可能とする。他の場所の医師は超音波装置に、装置上で実行される将来の検査に関するメッセージを送り、超音波検査の指針となる注意事項や重要情報を与える。与えられた検査の装置のプリセットを送り、または検索する能力は、他の場所で実施された検査を再度実施するよう手動で機器を設定する必要なしで、自動的に他の場所の超音波装置で同じ検査を実施することを可能とする。色々な場所の多数の超音波装置を使用する超音波検査技師は、超音波装置またはネットワークサーバのファイルに、彼のまたは彼女の好ましい装置プリセットを保存することができ、それらは、電子メッセージに引用し、または HTML ページから参照することができ、そしてどこで超音波検査技師がその日に、突然超音波検査を実行する事となったとしても、インターネットまたはネットワークを通じて検索し、使用することができる。ブラウザは、装置製造業者から、新規なまたは特殊化された使用者設定をダウンロードするのに使用することができ、使用者は電子メッセージを送ることにより、装置設定を交換することができる。同様に、好ましい OB テーブルまたは、特定の文化または国のために設計された OB テーブルなど、専門化した、または好適な診断用機器を、遠隔地からダウンロードすることができる。

【0028】図 3 は、これらの能力の操作のさらに詳細を説明する。この例では、ブラウザ 120 は、ソフトウェアコードでコンパイルされ、それは、受信した装置プリセットデータを超音波装置の適当な保存区域に導き、それは超音波装置制御器により使用され、装置の機能を制御する。オペレータがブラウザを使用して、他の超音波装置またはデータ記憶装置から装置プリセットデータにアクセスするとき、操縦(steering)コードは、走査パラメータ保存装置 82 に受信装置プリセットデータを導き、そこでは特注(custom)プリセットデータとして保存される。希望により、オペレータは、ファイル転送プロトコル FTP を使用して走査パラメータ保存装置 82 に、直接特注プリセットデータをダウンロードすることができる。オペレータが画像処理の初めに、装置設定パラメータの選択権が与えられるとき、オペレータは、使用者制御器を操作して、超音波装置に保存されたこの特注プリセットデータ(「組織詳細画像処理(Tissue Specific Imaging)」(登録商標)設定としばしば呼ばれている)を、標準セットアップデータの代わりに選択する。超音波装置制御器 18 は、次に超音波装置を初期化し、オペレータの特注装置プリセットに従って、超音波装置制御器 18 と超音波装置のビーム形成器 16、信号プロセッサ 64 そして表示プロセッサ 68 の間の接続により示されるように、超音速走査を実施する。

【0029】他の例として、もしオペレータが、超音波装置にインストールされている妊娠年齢テーブルの代わりに、特定国人のために特別に設計された妊娠年齢テーブルを使いたいと仮定する。装置オペレータは、ブラウ

ザ120を使用して、超音波装置の外から希望の妊娠年齢テーブルを取得し、そして、操縦コードソフトウェアは、そのテーブルを診断報告パラメータ記憶媒体84に、特注OBテーブルとして保存する。オペレータが胎児の年齢を評価するための妊娠年齢テーブルを選択する機会が与えられたとき、「特注テーブル」オプションが選択され、そして超音波装置制御器は、装置オペレータにより導入された妊娠年齢テーブルを使用して、胎児の年齢を推定する。他の医師に超音波画像ループを送ることは、遠隔地の医師に、他の場所で取得された実時間画像ループを観察することにより、診断に参加または診断を下すことを可能にする。即ち他の医師に照会するのに、診断中の医師は、患者を画像化し、超音波装置に関する報告を作成することができ、次いで装置の電子メッセージ送受信能力を使って、該画像および報告を、電子メッセージまたは該メッセージの添付書類として、装置から直接照会したい医師に送ることができる。

【0030】超音波装置からの電子通信は、装置性能の問題と疑問の分析に有用である。超音波装置オペレータは、装置製造業者に装置エラー記録を、問題発生時に取得された画像を伴って送ることができる。製造業者が遠隔地から装置性能に関する問題を診断することを可能とする。製造業者は、問題が起きたときに装置データをただちに受信でき、そして定期的にまたはある状況でのみ起こる不明瞭な問題を明確にするのに、これは大いに役立つ。電子メッセージシステムは、問題が起こったときに、装置エラー記録、状態および設定などの装置情報を、自動的に取得するように構成することができ、そして問題が発生したときに、エラー記録を自動的に製造業者または修理工に送ることができる。製造業者または修理工は、それらを受信すると同時に、それらのメッセージおよびそれらの情報を検討することができ、そしてその情報から判断して、超音波装置に修理または調整が必要か否かを装置オペレータに知らせることができる。製造業者は、折り返し、電子メッセージまたは他のメディアにより超音波装置オペレータに問い合わせ、もしそれらが確認のためになり、または有用なようであれば、追加情報を請求することができる。

【0031】各超音波装置がそれ自身の電子メールボックスを持っているならば、製造業者は直接、装置のメールボックスに装置に関する揭示を迅速かつ容易に発信することができる。新規な応用、診断情報または設定に関する情報は、種々の型の超音波装置(例えば、プレミアム、ミッドレンジ、心臓学、一般画像処理、デジタルなど)に、製造業者により送られ、そしてこれまでの使用法を改良し、または新規な方法を実行するのに使用することができる。好適例においては各超音波装置は、電子メッセージの送受信のための、それ自身特有の電子メッセージアドレスを持っている。例えば超音波装置とそのメールボックスを迅速かつ確実に識別するために、超音

波装置のシリアル番号を装置特有の電子メールボックスアドレスと関係づけておくことが望ましい。メッセージへのアクセスを、超音波装置の所有者がアクセス許可を認めた者のみに制限するために、電子メールボックスは、パスワードで保護されている。超音波装置のデータは、秘密保持のために例えば、画像および報告の発信の前に患者の名前を削除するなど、発信前編集をすることができる。より高度の秘密保持に対する希望は、発信前にデータを暗号化することにより達成することができる。

【0032】ブラウザ100は超音波装置オペレータが、他の超音波開業医についての情報にアクセスすることを許し、それは医師が彼らの同僚と超音波装置電子メールアドレスを交換することを可能にし、例えば、診断情報その他の通信の交換をさらに進めることを可能とする。装置製造業者は、ウェブページを組織することができ、例えば、彼らの同僚の間に公表したい装置アドレス、その他の情報をポストに入れることができる。

【0033】電子メッセージを送ることは、使用者試験の実態的人口統計(demographics)および利用を決めるのに病院を補助しうる。例えば、超音波装置制御器を、OB検査を受けている40才を越えた女性といった、ある基準に適合した患者の人口統計および報告を識別するよう、プログラムすることができる。検査の結論で、検査報告および画像が、病院情報システムなどの病院の中心部に、電子メッセージで自動的に送られ、そこではメッセージライブラリ122で保存された、作成されたメッセージを使用して、このような人口統計が保存され、またはその種の検査研究が行われている。検査は40才を越えた女性の妊娠専門の出産医療医師などの、当該医療分野の病院の専門医にも自動的に送られる。病院の超音波資源の管理を補助する有用なもう一つの特性は、各日または週に超音波装置が実施した検査件数および、各検査に要した時間の長さを含む電子メッセージの、各日または週毎の病院管理部門への自動的発信であり、病院管理者が患者記録および覚え書きを更新することを可能とする。再度これはメッセージライブラリ122に保存されている先に用意されたメッセージにより実施することができる。希望により、CGIプログラムは、その中に希望する情報を有するHTMLページを定期的に作成することができ、そしてそのページは、そのデータが必要となときに、病院管理者のブラウザによりアクセスされる。

【0034】電子メッセージの送受信能力の他の使用方法は、待機している医師を呼び出すことである。構成例において、超音波装置の一つのボタンを押すと、装置は、予め用意されたポケベルサービスが使用する方式の電子メッセージをモデム32またはネットワークモデムによりポケベルサービスに送る。ポケベルサービスが受信したメッセージは、ポケベルの電話番号を見分けて、

例えば「超音波検査に関し、第7号検査室に電話せよ」などの、ポケベルに送られる英数字のメッセージを与える。メッセージを受け取り次第、ポケベルサービスは、病院にいる待機中の医師のポケベルにメッセージを送る。メッセージはたとえば、超音波装置を特定し、そして医師に、困難な診断に参加し、または診断を下すために装置オペレータを呼ぶよう要求することもできる。この能力は、決定的な診断上の決定が必要とされるときに、超音波検査技師が迅速に担当医に問い合わせることを可能にする。

【0035】ブラウザ100は、超音波装置オペレータが、その臨床において、遠隔ライブラリにある基線比較超音波画像にアクセスすることを可能とする。このような超音波画像ライブラリは、装置製造業者、大学、専門組織、大病院および診療所その他が収集、蓄積することができる。画像ライブラリは、インターネットまたはネットワークの他のサイトに存在してもよく、または接続サーバ、CD-ROMまたは装置のハードディスクさえも地域的に利用可能である。もし医師がよく知らない病理を画像処理する場合、医師は、ブラウザ100を通じて画像ライブラリにアクセスすることができる。ライブラリからの参考画像が呼びだされ、超音波装置の表示装置上に、患者の病理と共に横に並べて表示、比較され、診断の助けとなる。このような能力が図2に示され、図はイーサネットネットワーク300のハブ304に接続する二つの超音波装置200と202を示している。ハブ304には、ネットワーク管理者、サーバ404を含む参照画像ライブラリ400、およびサーバ504を有する病院情報システム(HIS)または放射線学情報システム(RIS)500の端末またはワークステーション302も接続している。ネットワークの各装置は、他の情報源に接続するためのモデムを持ち、そしてネットワークは、ネットワーク300からそして300への通信用ネットワークモデム306も有する。

【0036】図2の例において、参照画像ライブラリ400は、ネットワーク300に接続される超音波装置200と202の両方が使用でき、そして他の装置は、参照画像ライブラリ400にライブラリモデム402またはネットワークモデム306を経由してアクセスすることができる。ライブラリは、認められたパスワードを与えられた使用者にのみアクセスを許すように、パスワードで保護することができる。アクセスがあった場合、ライブラリ400は使用者のブラウザ上に、産科、腹腔科、心臓科など種々の検査項目を有するHTMLページを提示する。オペレータは、検査カテゴリーの選択枝を選択し、検査、病理学および条件の、より詳細な階層へと分岐選択し、またはオペレータは、「産科-胎児-頭-3か月3」など、一連の識別子を単にタイプし、直接検索している画像に自身を導くことができる。このようにして、ライブラリ使用者は、希望する病理または条件の

画像が見つかるまで、選択の焦点を狭め、または直接必要な種類の画像にアクセスする。超音波装置オペレータは、超音波装置に希望する超音波画像を入手し(pull)、手動でまたは自動的に、患者の超音波画像と並べて表示装置70上にコピーし、ペーストすることができる。オペレータは、患者の画像とライブラリからの参照画像とを比較し、患者の症状の診断の助けとすることができる。

【0037】上記のように、装置のブラウザでアクセスするために、超音波装置上に参照画像の地域ライブラリを保存してもよい。参照画像ライブラリは、ブラウザでアクセス可能な超音波装置のいかなるメディアにも保存することができる。図1において、参照画像ライブラリを記憶媒体24の一部のデバイスに保存してもよく、サーバ30の使用により、ブラウザ100が参照画像ライブラリにアクセスすることを可能とする。図3の例において、参照画像ライブラリは、M-ODライブ80上で使用されるリムーバブル光磁気ディスクに保存される。リムーバブルディスクメディアにライブラリを置くことにより、新規な画像ライブラリまたはライブラリの更新を、いつでも装置にロードすることができる。前記のように、サーバを通じての超音波装置上の画像ライブラリへのアクセスにブラウザ120が使用され、そして選択枝の選択または選択画像への直接アクセスにより、希望する参照画像に到達することができる。参照画像は次に、比較用画像として使用され、超音波装置により得られた画像からの診断作成を援助する。参照画像を装置上に表示する能力も、新規な超音波装置使用者の訓練に有用である。

【0038】ブラウザ100は、超音波臨床医にとって重要な多数のその他の用途を持っている。装置使用者は、装置に以前保存した超音波画像を見るのに、ブラウザ100を使用することができる。ブラウザは、外部端末による要請と同様にして、サーバ30を使用して、装置モニター70に装置患者画像ディレクトリを表示することでこれを実行する。モデム32またはネットワーク接続50により遠隔サイトに接続することにより、ブラウザは、遠隔地に画像および報告を送るよう操作することができる。ブラウザは病院および、病院またはネットワーク内の放射線学情報装置500へのアクセスにも使用することができる。実験室報告、医師のスケジュール、その他を見ることができる。ブラウザ100は、訓練や操作情報検索に使用することもできる。有用な情報、装置「ヘルプ」メッセージおよび超音波装置のオペレータのマニュアルさえ、ディスクまたはCD-ROMなどの装置に電子的に保存でき、ブラウザ100を通じてアクセスでき、オペレータの超音波装置の使用を指導する。

【0039】本発明を要約すると、データアクセスと通信能力を有する超音波診断画像処理装置であって、ブラウザによって内部または外部のデータベースから、画像

および情報にアクセスできる超音波診断画像処理装置が提供される。このような画像または情報へのアクセスは、地域ネットワークまたはインターネットなどの世界的ネットワークを通じて行われる。ブラウザは例えば、装置プリセットデータまたは参照画像ライブラリから参考となる画像を入手するために使用される。

【0040】本発明の態様を以下に示す。

1. 診断用超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該ブラウザソフトウェアを該超音波装置の外部データベースと接続する手段からなり、これにより、外部に保存された画像または情報に、該ブラウザソフトウェアを通じて遠隔地からアクセス可能な該医療診断超音波装置、2. 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる前記1の医療診断超音波装置、3. 該接続手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる前記1の医療診断超音波装置、4. 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらにTCP/IPソフトウェアからなる前記3の医療診断超音波装置、5. 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらにPPPソフトウェアからなる前記4の医療診断超音波装置、6. 該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらにモデムからなる前記5の医療診断超音波装置、7. 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースからなり、ここに該ブラウザソフトウェアも、該ユーザインタフェースにより操作される前記1の医療診断超音波装置、8. 該ユーザインタフェースが、画像表示を有する前記7の医療診断超音波装置、9. 該ユーザインタフェースが、キーボードを有する前記7の医療診断超音波装置、10. 該ユーザインタフェースが、トラックボールを含む前記7の医療診断超音波装置、11. さらに、該ブラウザソフトウェアを、該超音波装置の外部の参照画像の情報源と接続する手段からなり、これにより、外部に保存された参照画像に、遠隔地からブラウザソフトウェアを通じてアクセス可能な前記1の医療診断超音波装置、12. 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる前記11の医療診断超音波装置、13. 接続する手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる前記11の医療診断超音波装置、14. 該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる前記13の医療診断超音波装置、15. 該超音波装置がさらに、超音波装置により作成された超音波画像を表示する表示装置を含み；そしてさらに、超音波装置により作成された超音波画像に隣り合った該表示上に参照画像を表示する手段からなる前記11の医療診断超音波装置、16. さらに、該超音波装置にインストールされた電子メッセージソフトウェア；およ

び、該電子メッセージソフトウェアに接続し、該超音波装置の外部の情報源に電子メッセージを送り、そして該情報源から電子メッセージを受信する手段からなる前記1の医療診断超音波装置、17. 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段からなり、これにより、該超音波装置が該ネットワークを通じて電子メッセージを送受信することができる前記16の医療診断超音波装置、18. 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにTCP/IPソフトウェアからなる前記17の医療診断超音波装置、19. 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにPPPソフトウェアからなる前記18の医療診断超音波装置、20. 該電子メッセージソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる前記19の医療診断超音波装置、21. 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースからなり、ここに、該電子メッセージソフトウェアも、該ユーザインタフェースにより操作される前記20の医療診断超音波装置、22. 該ユーザインタフェースが、画像表示を有する前記21の医療診断超音波装置、23. 該ユーザインタフェースが、キーボードを含む前記21の医療診断超音波装置、24. 該ユーザインタフェースが、トラックボールを含む前記21の医療診断超音波装置、25. 診断超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置の一部分として接続され、該超音波画像または報告を保存する記憶装置；該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該記憶装置に保存された情報にアクセスするために、該ブラウザソフトウェアに接続する手段；これにより、該記憶装置に保存された画像または報告に、該ブラウザソフトウェアを通じてアクセス可能である医療診断超音波装置、26. 該ブラウザソフトウェアに接続する手段が、サーバからなる前記25の医療診断超音波装置、27. 該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストリンクを通じて該超音波画像または報告を見る手段からなる前記25の医療診断超音波装置、28. 該記憶装置が、超音波画像メモリーからなる前記25の医療診断超音波装置、29. 該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作用ユーザインタフェースを含み、ここに該ブラウザが、該記憶装置に保存した超音波画像または報告にアクセスするために、該ユーザインタフェースを通じて操作可能である前記25の医療診断超音波装置、30. 診断超音波画像または診断報告を作成し保存する医療診断超音波装置であって：該超音波装置にインストールされたブラウザソフトウェア；および、該ブラウザソフトウェアをインターネットに接続する手段からなり、ここに、外部に保存された画像または情報が、インターネットを通じ、該ブラウザソフトウェアにより遠隔地からアクセス可能な医療診断超音波装置、31. 該ブラウザソフトウェアが、

インターネットのワールドワイドウェブと互換性があり、ここに外部に保存された画像または情報が、インターネットのワールドワイドウェブを通じて該ブラウザソフトウェアにより遠隔地からアクセス可能である前記 30 の医療診断超音波装置、32。該ブラウザソフトウェアが、ハイパーテキストデータを見る手段からなる前記 30 の医療診断超音波装置、33。接続する手段が、該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段からなる前記 30 の医療診断超音波装置 34。該ブラウザソフトウェアをネットワークと接続する手段が、さらに 10 TCP/IP ソフトウェアからなる前記 33 の医療診断超音波装置、35。該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらに PPP ソフトウェアからなる前記 33 の医療診断超音波装置、36。該ブラウザソフトウェアをネットワークに接続する手段が、さらにモデムからなる前記 33 の医療診断超音波装置、37。該超音波装置がさらに、該超音波装置の操作を制御するユーザインタフェースを有し、ここに該ブラウザソフトウェアも、該ユーザインタフェースによって操作される前記 30 の医療診断超音波装置。

【0041】

【発明の効果】超音波装置オペレータは、参照診断画像や病院情報システムに保存されている患者や医師のデータなど、他の装置またはネットワーク上のデータにアクセス可能となり、遠隔地から画像その他の情報を引き出

すことが可能となる。また、製造業者からの最新の揭示や診断情報を取得し、装置の操作、サービスマニュアルなどの装置情報を閲覧し、特定検査用機器設定を、他の超音波装置または保存場所から検索することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるブラウザを有する超音波診断画像処理装置のブロックダイアグラムである。

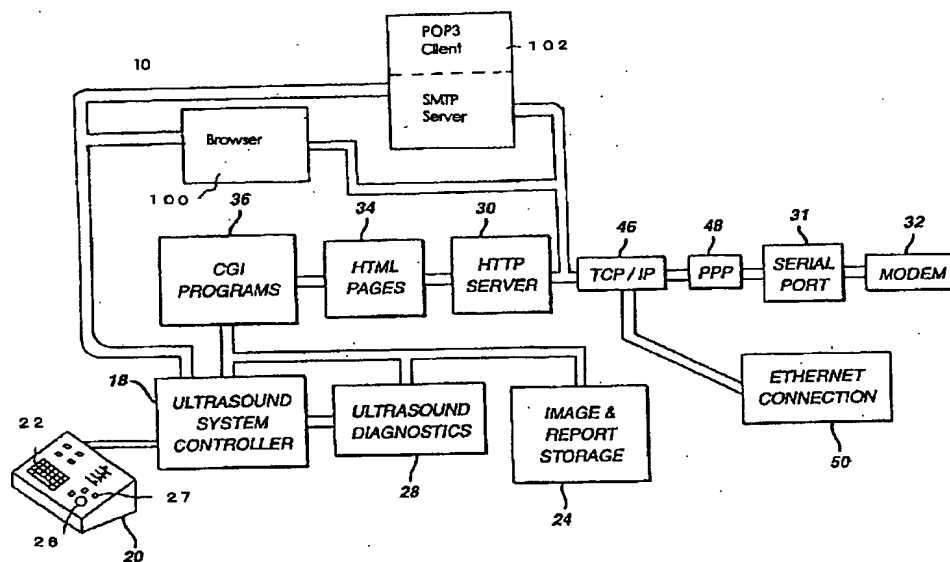
【図 2】 参照画像および病院情報システムのライブラリに超音波装置をアクセス可能にするネットワークを説明する。

【図 3】 ブラウザと超音波装置の制御機器との相互作用のブロックダイアグラムである。

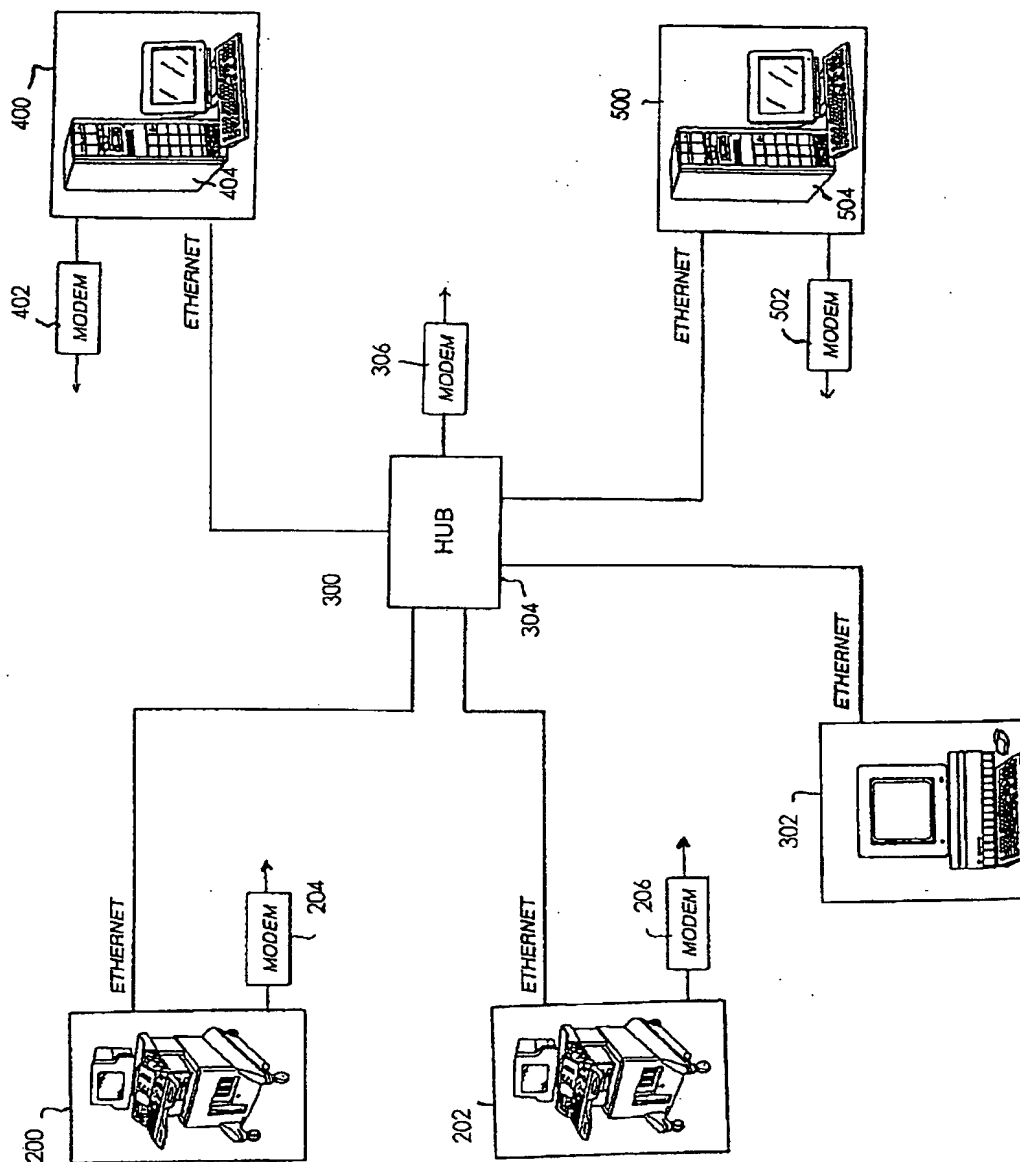
【符号の説明】

10…超音波装置、12…超音波変換器、14…走査ヘッド、16…ビーム形成器、18…超音波装置制御器、20…制御盤、22…キーボード、24…画像および報告記憶媒体、26…トラックボール、27…選択キー、30…ハイパーテキスト転送プロトコルサーバ、31…シリアルポート、32…モデム、50…イーサネット接続、64…信号プロセッサ、68…表示プロセッサ、70…表示装置、82…走査パラメータ保存装置、84…診断報告パラメータ記憶媒体、100…ブラウザ、102…SMTPサーバ、304…ハブ、306…ネットワークモデム、400…ライブラリ。

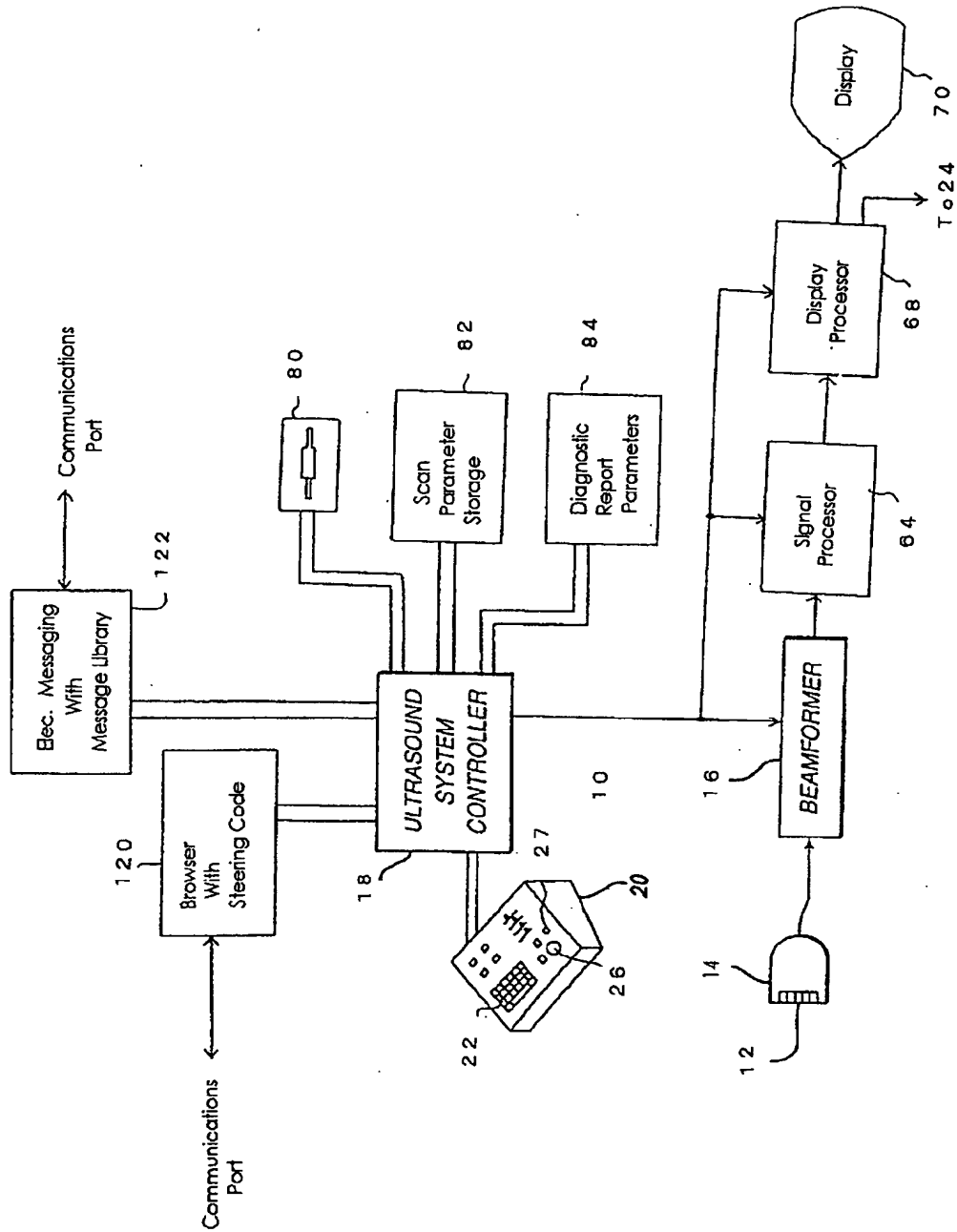
【図 1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 パスカル・ロンカレ
アメリカ合衆国98008ワシントン州、ベル
ブ、第19ブレース・ノースイースト
16825番
(72)発明者 アール・エム・キャンフィールド・ザ・セ
カンド
アメリカ合衆国98296ワシントン州、スノ
ホミッシュ、第150ストリート・エス・イ
ー 6010番

(72)発明者 キンバリー・ファン・ドラック
アメリカ合衆国98208ワシントン州、エベ
レット、第53ドライブ・エス・イー
12823番
(72)発明者 イアン・ディワー
アメリカ合衆国98019ワシントン州、デュ
バル、第278ブレース・エヌ・イー 14012
番
(72)発明者 デイビッド・エヌ・ラウンドヒル
アメリカ合衆国98012ワシントン州、ボゼ
ル、第28ドライブ・エス・イー 16906番
(72)発明者 ジョセル・エル・ウンガリ
アメリカ合衆国98205ワシントン州、エベ
レット、第16ブレース・エス・イー 8921
番